K.IV.1117

Nu se împrumută acasă.

TREI MEMORII

PRIVITOARE LA

Ameliorarea Regiunei inundabile

A

DUNĂREI

PREZINTATE D-lui MINISTRU AL AGRICULTUREI ȘI DOMENIILOR

DE

Dr. GR. ANTIPA

INSPECTORUL GENERAL AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI DOMENIILOR

BIBLIOTECA DOCUMENTARĂ ORAȘUL PIATRA NEAMȚ

9078

BUCUREȘTI

IMPRIMERIILE „INDEPENDENȚA"

56, Calea Victoriei — Strada Academiei, 17

1913

K.N.
1117

MEMORIU I

Principiile fundamentale de care trebue să ne călăuzim
în lucrările de ameliorarea regiunei inundabile
A
DUNAREI.

Chestiunea ameliorărei regiunei inundabile a Dunărei nu trebue privită numai din punctul de vedere unilateral al câştigărei unei suprafeţe cât mai mare de teren de cultură, prin apărarea ei permanentă cu diguri insubmersibile contra inundaţiilor, şi nici nu trebue a avea ca singur criteriu de judecată, în adoptarea felului de lucrări ce se vor face, numai obţinerea unei rentabilităţi momentane cât mai mari a terenurilor apărate. Lucrările de indiguire, ce le vom face, schimbând regimul natural al fluviului şi putând avea consecinţe foarte grave care să aducă o vătămare şi să compromită interese superioare ale ţărei, chestiunea trebue privită dintr'un punct de vedere cu mult mai general, cu deplină considerare a acestor interese generale ale ţărei şi cu o perfectă chibzuire de mai înainte a tuturor consecinţelor, la care ar putea să ne ducă.

Pentru aceste motive cred că, *înainte de a începe alcătuirea proectelor şi executarea lucrărilor, este nevoie să fim bine fixaţi asupra sistemului de ameliorațiune ca voim să-l adoptăm, sistem care să aibă în vedere întreaga regiune inundabilă a Dunărei româneşti şi care să fie bazat pe o serie de principii fundamentale, dela care să nu ne putem abate.*

Acest mod de a vedea chestiunea nu a fost însă acel adoptat de consiliul de amelioraţiuni, iar direcţiunea serviciului ne-a cerut să intrăm «în medias res», fără o discuţiune prealabilă şi să aprobăm indiguirea completă o întregei insule Borcea în suprafaţă de peste 70.000 hectare.

Subsemnatul am opinat că, pentru partea superioară a acestei insule în suprafaţă de 40.000 hectare, consiliul poate să aprobe a se se îndigui, însă în anumite condiţiuni, punându-se în valoare, acolo unde e posibil şi prin sistemul rotativ cu culturi alternante de agricultură şi piscicultură.

Am opinat astfel, de oarece ştiam că în această regiune bălţile mari permanente aproape nu există, iar jepcile, cu o producţiune foarte neconstantă, pot fi fără pericol secate şi transformate în terenuri agricole.

Intru cât priveşte însă partea inferioară a insulei Borcea, am arătat că aici sunt o serie de bălţi mari, ca: Ezerul cu Butuci, Căbâlul, Ezerul Iorga, Mistreaţa, Rotundu, etc., cu o suprafaţă de peste 3670 hectare, la apele scăzute care toate sunt alimentate prin gârla Saltava şi formează un complex ce poate fi foarte bine amenajat pentru producţia peştelui.

Am cerut dar ca, pentru partea inferioară a acestei insule, consiliul să nu aprobe încă a se îndigui, ci să aştepte un timp până ce se vor putea face studiile asupra modului cum să poată fi ameliorată această regiune astfel ca să se menţină ca atare aceste bălţi mari permanente împreună cu jepoile ce le înconjură şi gârla ce le alimentează, şi să se amelioreze punându-se în valoare prin piscicultură, fie naturală, fie artificială, după cum condiţiunile naturale şi economice ne vor arăta că e mai bine.

Am cerut consiliului să amâne luarea acestei deciziuni cu atât mai mult, cu cât votându-se executarea lucrărei pe o suprafaţă de peste 40.000 hectare, avem timp suficient de a studia această chestiune mai de aproape şi a nu adopta o soluţiune, care mie nu mi se părea a fi cea bună.

Propunerea mea n'a fost primită şi pentru aceste motive — faţă cu răspunderea ce o am, — am fost nevoit a face opinie separată.

Deoareee această propunere nu era numai relativă la un simplu caz izolat, ci va reveni la toate proiectele ce se vor face pentru întreaga regiune a Dunărei, căci decurge dintr'o serie de principii generale, pe care în mare parte le-am expus în lucrarea mea despre «Regiunea inundabilă a Dunărei» dar pe care nu am putut să le discutăm în mod sistematic în Consiliul amelioraţiunilor; de aceia, în ceia-ce urmează, voi arăta în linii generale ce efecte pot avea lucrările ce se vor face, dacă se vor executa în toată regiunea inundabilă a Dunărei, în modul cum s'a început aici, la ce consecinţe grave pot ele să ne expună şi în ce mod cred că ar trebui procedat pentru ca lucrările de ameliorare să fie făcute astfel, ca să nu aducă în viitor vre-o vătămare altor interese superioare, ci să fie făcute în deplina considerare a tutulor nevoilor ţărei şi în conformitate cu intererul general.

* *

Dacă scopul, ce-l vom urmări în executarea lucrărilor de ameliorare, va fi numai de a câştiga cât mai mult teren agricol, luând de bază obţinerea unei rentabilităţi cât mai mare a terenului, fără a considera celelalte interese, vom ajunge în scurt timp ca tot malul Dunărei să fie prevăzut cu un lung dig insubmersibil, care să împiedece apele fluviului în creştere de a se mai revărsa în vechile bălţi si pe luncă, retrăgându-se numai în albia sa minoră.

Această oprire completă a inundaţiunilor şi secarea bălţilor, va avea însă de efect o serie de consecinţe, din care unele vor lovi în interesele superioare ale ţărei şi vor fi chiar adevărate calamităţi.

Iată anume câte-va din consecinţele care vor urma în mod necesar a se produce treptat cu înaintarea acestor lucrări :

1.—*Prin indiguirea fluviului şi restrângerea curentului numai în albia sa minoră, în timpul creşterilor mari şi mai cu seamă în timpul zăpoarelor, producându-se în mod inevitabil o supraînălţare a nivelului fluviului, porturile noastre, partea de jos a oraşelor şi satelor de pe malul Dunărei şi terenurilor din lunca Dunărei ce până azi nu se inundau, vor fi continuu ameninţate de a fi distruse prin inundaţiuni.* Pe de altă parte, terenurile apărate, cu toate construcţiunile, instalaţiunile şi semănăturile de pe ele, precum şi toate satele şi aşezările omeneşti ce s'au făcut în urma indiguirilor pe aceste terenuri, vor fi într'o continuă nesiguranţă din cauza ameninţărilor fluviului de a rupe digurile şi a se întinde pe vechiea sa albie de inundaţie, ce i-a fost răpită din organismul său. Ori cât vom înălţa digurile şi le vom întări, ceia-ce s'a produs la alte fluvii se va produce şi aici: *fluviul se va răzbuna din timp în timp de cătuşele ce i s'au pus şi va rupe digurile, distrugând avutul public şi privat şi făcând victime de vieţi omeneşti.*

Istoria indiguirilor tutulor fluviilor mari din lume ne arată că, ori unde s'a procedat ast-fel, s'au produs aceste efecte şi lăcomia de pământ s'a răsbunat prin pagube enorme. Ori cât de mult s'a contat pe adâncirea albiilor fluviilor prin creşterea vitezei, pretutindeni nivelul a crescut la viituri şi, ori cât de mult s'au înălţat şi s'au întărit digurile, fluviile s'au răsbunat la viiturile mari şi le-au rupt: la *Tisza*, după catastrofa de la 1879, s'a cerut de Comisiunea internaţională să se refacă din nou o serie de bălţi; la *Mississippi*, după multe pierderi şi după ce au înălţat de şapte ori digurile, s'au văzut constrânşi să prefacă iarăşi în bălţi o suprafaţă enormă de 1.400.000 hectare, pe care o indiguiseră ; ba chiar şi la fluvii, care au regulatorii lor naturali în lacurile din munţi — ca d. ex. la Rhin — a trebuit să se facă pe marginea fluviului numai diguri submersibile, numite «Sommerdeiche», care de la o înălţime oare-care să per-

mită apelor să se reverse pe câmpuri, pe câtă vreme digurile insubmersibile s'au depărtat până la 7 km., unele de altele, lăsându-se ast-fel o mare zonă de inundație între ele.

Așa dar, şi la Dunăre, ori cât de mult vom conta noi pe aşa numitul fund mobil al fluviului şi pe speranța că albia sa se va adânci, putem fi siguri totuşi că,—dacă prin indiguiri vom îngusta albia majoră a fluviului dela lărgimele ei de azi, care trec une-ori chiar peste 22 km., şi vom restrânge apele crescute numai în albia minoră, — putem fi siguri atunci că supraînălțarea nivelului creşterilor mari împreună cu toate calamitățile ce o însoțesc, se va produce.

2. *Starea de navigabilitate a fluviului se va înrăutăți din cauza acestor lucrări.* Toată cantitatea enormă de potmol adusă în suspensiune de apele fluviului în timpul creşterilor maxime, ne mai putându-se acum depune pe lunca fluviului se va depune la mare în fața gurilor sale făcând să crească foarte mult barele, care au fost în totdeauna piedeca principală a navigațiunei de la gurile Dunărei şi pentru înlăturarea cărora tocmai a fost creată în primul loc Comisiunea Europeană a Dunărei.

Pe de altă parte toamna, în epoca apelor joase, nivelul se va scobori şi mai mult, ne mai având acum acea cantitate însemnată de apă ce se scurgea înainte din bălți şi care contribuia — în unele locuri chiar foarte mult — la menținerea unui nivel mai ridicat şi deci a unei bune căi navigabile în fluviu. Epoca apelor joase periculoase navigațiunei va deveni acum, în urma acestor lucrări, cu mult mai lungă, căci e ştiut că pretutindeni efectul indiguirilor continue a fost: creşterile mari, foarte repezi şi înalte, însă de scurtă durată, iar epoca apelor joase cu nivelul foarte scăzut şi foarte lungă.

Această înrautățire a stărei de navigabilitate a arterei principale, pe care se face transportul cerealelor noastre—şi tocmai toamna în epoca principală de export, — va fi o foarte grea lovitură adusă comerțului nostru şi deci producțiunei generale a țărei.

3.—*Clima şi vegetațiunea acestor regiuni unde şi azi avem abia 400 mm. ploae anuală, va fi influențată prin aceste lucrări foarte rău.* Secându-se bălțile şi retrăgându-se suprafețele de apă, se va desființa din aceste regiuni isvorul principal care contribue a menține o stare de umiditate mai mare a atmosferei şi a solului, şi care provoacă ploi locale, temperează arşițele, şi contribue la formarea rouei binefăcătoare în timpul secetelor, etc., făcând astfel posibilă şi rentabilă cultura plantelor agricole.

4. *Pescăriile din Dunăre vor fi distruse cu totul.* Secându-se bălțile şi transformându-se în terenuri agricole, nu numai că producțiunea lor de peşte ce o dădeau până acum va dispărea, dar ele

fiind totdeodată şi singurul loc de reproducţie a peştelui din Dunăre, acesta va scădea deodată, cum a scăzut şi la alte râuri în proporţia de 100 la 1, adică va dispărea aproape cu totul.

Prin aceasta se va lovi în trei feluri de interese principale: 1. Statul va fi privat de o sursă principală de venituri. 2. Se va lovi în interesele unei numeroase clase a populaţiunei noastre de pe marginele Dunărei, care azi îşi are un câştig asigurat în meseria de pescari şi care ar urma să-şi vadă deodată ruinat avutul lor ce-l au băgat în năvoade şi tot felul de instrumente şi instalaţiuni de pescuit; şi, 3. Alimentaţiunea satelor de pe marginele Dunărei, care azi se hrănesc mai mult cu peşte şi căreia se datoreşte starea sanitară înfloritoare a locuitorilur de acolo va suferi foarte mult prin desfiinţarea acestui aliment higienic şi comod, ce-l aveau la disposiţie.

5. *Prin indiguirile ce se vor face, o mare parte din suprafeţele azi productive, se vor preface în mlaştine infecte şi neproductive.* In primul rând, acestea vor fi părţile mai adânci din fundurile actualelor bălţi mari, care în cea mai mare parte nu vor putea fi prefăcute în terenuri bune de cultură, ci vor deveni mlaştine cu stuf şi papură, locul de adunare al apelor meteorice şi de infiltraţie, în care în loc de peşte se vor prăsi broaşte şi larve de Anopheles, producătoare de friguri.

Prin aceasta, se va lovi, pe de o parte în interesele generale economice ale ţărei, — căci suprafeţe însemnate din teritoriul nostru, care dădeau o producţie bună, sigură şi constantă, şi din care îşi câştiga viaţa o numeroasă populaţiune vor deveni acum neproductive; — iar pe de altă parte, se va înrăutăţi starea sanitară a acelor regiuni, atât prin creiarea de noui centre de infecţiune malarică, cât şi prin lipsa unui isvor de hrană higienică a populaţiunei de acolo. Peştele se va împuţina şi scumpi şi mai mult pe pieţele noastre.

6. *Prin lucrările de indiguire din susul Dunărei se vor desfiinţa şi bălţile mari din Deltă, transformându-se în mlaştine.* Apele Dunărei, încărcate cu aluviuni, nemai putând depune potmolul ce-l duc în suspensiune în timpul creşterilor mari în luncă naturală a fluviului, îl vor depune în zona inundabilă rămasă liberă în regiunea Deltei şi in faţa gurilor la mare. In regiunea inundabilă din josul Dunărei sunt tocmai pescăriile cele mari ale Statului, care aduc venituri de mai multe milioane. Toate aceste bălţi, în cel mai scurt timp se vor potmoli şi se vor transforma în mlaştine, care nici măcar în terenuri agricole nu se vor putea transforma, fundul lor fiind mai jos chiar decât nivelul mărei, rămânând dar ca în loc de peşte să producă stuf, papură şi ţânţari,

Distrugându-se pescăriile de aici, pe de o parte se va face neproductivă o suprafaţă de aproape 400.000 hectare din teritoriul nostru (cam a 26-a parte din suprafaţa totală a ţărei), iar pe de altă parte peştele de apă dulce va trebui să dispară cu totul din alimentaţiunea noastră publică.

Numeroasele sate din acele regiuni şi o parte din oraşele Tulcea, Sulina, Chilia, Mahmudia, Sf. Gheorghe, etc., vor trebui să dispară în cea mai mare parte, atât prin lipsa de ocupaţiune a locuitorilor lor, cât şi fiindcă aceste locuri vor deveni cele mai mari centre de infecţiune malarică din Europa.

7. *După un timp mai îndelungat nu numai fundurile bălţilor se vor transforma în mlaştine, ci şi o bună parte din terenurile indiguite vor deveni mlăştinoase.* Fluviul ne mai putându-şi depune aluviunile sale pe câmpiile din lunci, pe cele mai uşoare le va duce până la gurile sale formând bare şi potmolind bălţile Deltei, iar pe cele mai grele le va depune chiar pe fundul său şi pe porţiunea de teren rămasă neindiguită pe malurile sale. Aceasta va face — după cum a făcut şi la alte fluvii ce s'au indiguit în acest mod, d. ex.: Padul, Rhinul, Tisza — ca terenurile indiguite să rămână cu timpul sub nivelul fluviului, mai joase cu mult, ca terenul rămas neindiguit, şi astfel să permită apelor de infiltraţie să iasă la suprafaţă, iar florei aquatice mlăştinoase să se desvolte luând locul plantelor agricole.

Cu modul acesta, cu timpul, o nouă porţiune din suprafaţa productivă a ţărei, va deveni neproductivă şi va fi transformată tocmai prin lucrările costisitoare de asanare într'o serie de noui centre de infecţiune palustră.

8. *Terenurile câştigate prin indiguiri permanente pentru agricultură, vor deveni din an în an mai puţin productive.* In adevăr, astăzi productivitatea lor foarte mare este datorită în cea mai mare parte păturei de mîl, ce o depune regulat Dunărea peste ele în timpul inundaţiilor. Oprind fluviul să se mai reverse şi să depună pe aceste câmpii aluviunile sale, puterea de producţie va scădea treptat în mod rapid, după cum a scăzut până acum la toate râurile ce s'au indiguit după acest sistem. Ca exemple pentru a vedea acest adevăr, nu avem de cât să ne uităm la Po şi la Rhin, unde s'au făcut două serii de diguri: primul dig, care e la malul fluviului (numit Sommerdeiche), este submersibil, aşa că apa poate trece peste el dacă se ridică la o cotă mai înaltă, ceea ce de fapt se întâmplă la fie-care 4 sau cinci ani, inundând terenul apărat; al douilea dig, care e insubmersibil, e aşezat la o distanţă mare de mal şi separă în mod permanent restul zonei inundabile. Deşi terenurile apărate de primele diguri sunt expuse adesecori la inunda-

țiuni și au deci un rizic mult mai mare de cât cele apărate definitiv de inundațiuni prin digurile insubmersibile, totuși terenurile d'întâiu se arendează cu prețuri duble ca cele din urmă, și aceasta numai din cauza puterei lor de producție mai mare, întărită periodic prin inundațiile fluviului.

De asemenea astăzi puterea extraordinară de producție a acestor terenuri în pește, în anii de inundații mari. este datorită hranei bogate ce o găsesc peștii aici, și aceasta e datorită unei bogate faune aquatice, ai cărei germeni trăesc aici în stare latentă în aceste terenuri uscate, așteptând să se dezvolte de la o inundație la alta. Vitalitatea germenilor acestei faune aquatice este foarte mare, însă e dovedit că ei nu pot rezista de cât cel mult 10 ani în această stare. Când apa fluviului va fi dar împiedecată a se mai revărsa peste aceste terenuri, toți acești germeni vor dispărea pentru totdeauna și, dacă mai târziu nevoia ne va arăta că trebue să refacem bălțile Dunărei — fie din motive economice, fie din altele arătate aici mai sus, cum a fost nevoie a se face la Mississippi — atunci va fi prea târziu și producțiunea acestor bălți va fi cu mult mai mică și costisitotre, trebuind să hrănim peștii în mod artificial cu porumb, lupine, etc., cum se face azi în Bohemia pentru a obține o producțiune netă de 100—150 kgr. pește pe hectar în loc de 600 kgr., la care s'ar putea ajunge azi în mod natural.

9. *Secarea bălților mari și desființarea pescăriilor constitue pe viitor și din punctul de vedere economic, financiar și social, un pericol însemnat pentru țară.*

In starea economică, în care ne aflăm azi, este de nevoe a căuta să dezvoltăm cât mai mult și alte ramuri de producție, afară de agricultură, aceasta fiind-că agricultura depinzând prea mult de ploaie și secetă, ne expune la ani răi, care câte odată repetindu-se, ne duc la crize grele economice și financiare, care pot zgudui puternic întreg organismul nostru. Bălțile exploatate ca pescării, chiar dacă nu ar da venituri nete pe hectar atât de mari ca terenul arabil, totuși producțiunea lor e mult mai constantă și mai independentă de ploae și secetă ca agricultura și prin lucrări speciale orice rizic poate fi aproape exclus. Ele dau dar venituri constante proprietarilor și lucrătorilor lor, aduc bani în Casa Statului în anii răi ca și în anii buni, nu expun țărănimea din jurul lor la foamete, cărora să fie nevoit Statul a le împărți porumb, etc.

Pe de altă parte, pescuitul, contrar agriculturei, ocupă pe țărani și iarna ca și vara, aducându-i zilnic venituri modeste dar sigure și face din pescari o populațiune cu o bună stare materială și mulțumită de existența ei, elemente solide de ordine în Stat.

Din toate acestea vedem dar că, *dacă noi prin ameliorarea regiunei inundabile a Dunărei, vom înțelege că înseamnă a câștiga prin indiguire cât mai mult teren agricol, neavând alt criteriu de cât obținerea unei rentabilități momentane mai bune;* că, dacă vom ceda insistențelor inconștiente ale proprietarilor interesați și celor interesate ale speculatorilor de pământ, care caută a produce o plus valoare momentană pentru a o realiza în grabă nepăsându-le de viitor, și dacă deci vom seca astfel bălțile mari ale Dunărei și nu vom lăsa ca apele Dunărei în creștere să se reverse în ele, etc., atunci vom produce o stare care va avea cele mai rele consecințe lovind în interese superioare și producând tot felul de adevărate calamități asupra țărei, pe care le-am arătat mai sus.

Prin astfel de lucrări vom pune dar în pericol viața omenească, vom expune porturile, satele și orașele de pe malurile Dunărei; terenurile apărate din zona inundabilă și cele care înainte nu se inundau, avutul public și privat, etc., le vom expune a fi înecate și distruse prin inundații; vom strica calea navigabilă pe Dunăre tocmai în epoca exportului celui mare al cerealelor noastre; vom face să crească barele de nisip din fața gurilor Dunărei, care au fost întodeauna cea mai mare piedică pentru navigațiunea mare internațională; vom strica clima acestor regiunì mărind secetele și puterea arșiței, împuținând ploile locale, etc.; vom creia din fondurile mai adânci ale actualelor bălți mari producătoare de pește o serie de mlaștine infecte, neproductive și periculoase sănătății publice, vom transforma Delta Dunărei care azi produce milioane într'o enormă mlaștină infectă, vom distruge cu totul pescăria de apă dulce din țară, etc., etc.

Această stare cu calamitățile ce o însoțesc nu poate fi evitată să nu se producă cât timp vom considera chestiunea numai din punctul de vedere unilateral pe care se pare că ne-am pus. Noi trebue din contră să judecăm înainte de toate chestiunea în toată întregimea ei: să facem mai întâi un plan general pentru întreaga regiune; să hotărâm că bălțile mari vor fi conservate ca bălți și ameliorate în vederea pescuitului; ele fiind supapele naturale de siguranță a fluviului, să hotărâm să nu reducem prea mult suprafețele acoperite cu apă din aceste regiuni pentru a nu influența în rău asupra climei și vegetațiunei; și acolo unde facem indiguiri să creem și bazinuri pe care să le punem în valoare și prin piscicultura artificială și cu rezervorii de apă pentru irigarea terenurilor agricole învecinate; să nu lăsăm terenurile apărate să rămână mai jos de cât nivelul fluviului amenințând a deveni neproductive și mlăștinoase, ci din contră să căutăm a trage profite din condițiunile naturale atât de prielnice, lăsând ca apele fluviului din timp în timp să se întindă

pe terenurile apărate depunând pe ele aluviunile ce le au în suspensiune, care sunt cele mai bune îngrăşeminte pentru pământ şi care vor ridica treptat şi nivelul terenurilor apărate menţinându-le astfel şi pe viitor deasupra nivelului fluviului. Aluviunile fluviului depunându-se acum în aceste basene rezervate, nu se vor mai depune în aşa mari cantităţi în bălţile Deltei spre a le potmoli şi nici în faţa gurilor Dunărei spre a mări barele care împiedecă navigaţia, etc., etc.

Toate aceste se pot face după sistemul rotativ cu culturi alternante pe care l-am descris în lucrarea mea despre Dunăre iar asupra modului aplicărei sale trebue să ne hotărâm de mai înainte, înainte de a porni indiguirile.

Fireşte, acest mod de a vedea lucrurile îngreuiază mult chestiunea. Nu mai avem aface cu o simplă chestiune technică de a construi diguri înalte şi solide, ci avem înaintea noastră o serie de probleme: unele technice, altele de agricultură, piscicultură, irigaţii, altele juridice, financiare, administrative, etc., care toate trebuesc rezolvite.

Faptul că acest mod de a privi chestiunea îngreuiază rezolvarea ei, nu poate să ne îndrituiască să apucăm pe calea greşită de a căuta să indiguim cât mai întinse regiuni, secând şi bălţile permanente, pentru a câştiga cât mai mult teren agricol. O lucrare, unde e vorba de un fond in valoare de mai multe sute de milioane şi de cheltueli de altă sută de milioane, cred că trebue să ne impue să nu ne grăbim şi să o studiem cât mai aprofundat din toate punctele de vedere, pentru a o face cât mai perfectă posibil şi a evita ţărei în viitor calamităţi ca cele arătate mai sus, provenite din graba, imprudenţa şi lipsa noastră de prevedere.

* * *

Chestiunea dela care am pornit a conservărei bălţilor din partea de jos a insulei Borcea, ce se alimentează prin gârla Saltava, este de sigur de o mai mică importanţă faţă de chestiunile ce vom avea a le decide în urmă, când vom avea a hotărî de soarta celor alte bălţi mari ale Dunărei.

Am crezut totuşi că e necesar că chiar de la început să arăt principiile fundamentale de care cred că trebue să ne călăuzim în această mare lucrare şi să atrag atenţiunea la ce consecinţe rele va trebui să ne aşteptăm, dacă vom porni pe o altă cale de cât cea adevărată Aceasta, de oarece fiind de la început în deplină cunoştinţă de cauză, să ne fixăm bine asupra principiilor şi apoi să stă-

ruim la aplicarea lor consecuentă în toate cazurile ce ni se vor prezenta, atât la cele de o mai mare cât şi cele de o mai mică importanţă. Numai astfel procedând, cred că ne vom putea îndeplini în conştiinţă greaua sarcină şi răspundere ce ne-am luat-o de a hotărî asupra mersului celei mai importante lucrări, ce urmează a se face în ţară, menită a spori atât de considerabil avutul nostru naţional.[1])

Bucureşti, 19 Ianuarie 1912.

---

[1]) Asupra acestui memoriu D-l Ministru al agriculturei şi domeniilor a pus următoarea rezoluţiune :

Spre a se putea discuta pe larg această importantă chestiune şi hotărî după o matură chibzuire liniile generale conducătoare, programul şi principiile fundamentale pentru lucrările ce se vor face în toată zona inundabilă, se va numi o comisiune consultativă, care împreună cu consiliul actual de administraţie să lucreze şi să-şi dea părerea.

In comisiune se vor numi :

D-l Emil Miclescu, fost director general al C. F. R ; D-l inginer Petre Zahariade, fost director al lucrărilor portului Constanţa ; D-l inginer Mironescu, directorul şcoalei de poduri şi şosele ; D-l St Hepites, fost director al Institutului meteorologic ; D-l L. Mrazec. directorul Institutului geologic ; D-l doctor Cantacuzino, fost director general al serviciului sanitar ; D-l inginer diriginte al serviciului pescăriilor I. Vidraşcu ; D-l inginer I. B. Cantacuzino ; li se va trimite un exemplar după memoriu.

Convocările prin serviciul amelioraţiunilor fonciare.

Se va anexa un exemplar la procesul-verbal, şi se va pune în discuţie la o şedinţă viitoare.

I. N. Lahovari 15/2/912.

MEMORIUL AL II

Necesitatea stabilirei dinnainte a unui program general
pentru
lucrările de punere în valoare a regiunei inundabile
A
DUNAREI.

In memoriul pe care am avut onoarea a-l prezenta asupra chestiunei punerei în valoare a zonei inundabile a Dunărei româneşti şi care s'a luat în discuţiune îu şedinţa trecută, am căutat să dovedesc următoarele:

1. Că înainte de a începe lucrările este nevoe să ne clarificăm bine asupra principiilor fundamentale de care să ne călăuzim în această mare lucrare şi să adoptăm un sistem de punere în valoare potrivit cu condiţiunile naturale şi economice speciale ale acestei regiuni, sistem bazat totodată pe ultimele date ale ştiinţei şi pe experienţele dobândite la celelalte fluvii mari din lume, unde s'au executat deja asemenea lucrări.

2. Că pe baza principiilor stabilite şi a sistemului adoptat va trebui să alcătuim în linii generale *un program de lucrări pentru întreaga regiune a Dunărei româneşti*, prin care să precizăm dela început ce suprafaţă din albia majoră a Dunărei putem să o apărăm de inundaţii fără a influenţa prea simţitor regimul natural al fluviului şi a strica echilibrul ce s'a stabilit într'un timp atât de îndelungat; care anume părţi să fie indiguite şi pe care să le rezervăm; ce să se facă cu bălţile mari permanente ale Dunărei şi cum să se pună ele în valoare, etc.

3. Că dacă vom începe lucrări de indiguire fără a avea un plan general stabilit de mai înainte dela care să nu ne putem abate, vom ajunge în scurt timp — fiind nevoiţi a ceda presiunilor pro-

prietarilor interesați — să vedem pe întregul mal al Dunărei un dig mare continuu și care va avea o serie de consecințe foarte rele după cum a avut și la alte fluvii, unde s'a adoptat acest sistem al apărărei cu diguri continue insubmersibile.

4. Am schițat în scurt consecințele la care cred că ne-am expune, dacă am adopta *pentru toată regiunea Dunărei noastre* un asemenea sistem de indiguire.

Consecințele pe care le-am arătat că s'ar produce, le-am dedus: 1. Din studiul datelor asupra regimului actual al fluviului nostru pe care voim să-l încătușăm; 2. Din o serie de fapte și observațiuni personale asupra regiunei inundabile a Dunărei pe care le-am adunat în timpul de aproape 20 de ani de când studiez aceste localități și conduc pescăriile noastre, și 3. Din examinarea rezultatelor lucrărilor de indiguire dela alte fluvii mari din lume.

Ca unul ce nu sunt inginer, nu am putut să-mi bazez afirmările mele pe calcule și nici nu aşi fi îndrăznit să încerc aşa ceva, ştiind că în această privință chestiunea e dată în mâinele cele mai sigure posibile. Ca naturalist criteriul meu de judecată *este numai constatarea faptelor prin observarea directă a fenomenelor ce se produc* și concluziunile ce le-am tras, au numai această bază științifică naturalistă. Studiind astfel și urmărind istoricul indiguirilor din lume, nu am putut să nu fiu alarmat de consecințele ce desigur ni le-ar da aplicarea unui sistem ca la Tisza.

Când un geofizician ca Lapparent scrie: «*dès lors il faut prendre garde d'entamer avec les débordements d'une rivière une lutte fatalement condamnée à l'insuccès*», și adaogă apoi:

«Contre les innondations un seul parti est raisonnable: c'est «celui qui consiste a n'élever des digues insubmersibles qu'autour des «centres importants de population, et à se contenter de protéger le «lit majeur par des levées submersibles, assez hautes pour maintenir l'eau des crues ordinaires, *mais laissant déborder celle des «crues exceptionelles.* Ce débordement, s'accomplissant d'une manière tranquille ne produira aucun des ravages auquels donnent «lieu les eaux qui se précipitent à travers les brèches ouvertes «dans les digues, et s'il en résulte une perte momentanee des ré-«coltes, cet inconvénient peut être rapidement compensé par l'aug-«mentation de fertilité resultant du depôt du limon. En outre «ce limon colmate le lit majeur en l'exhaussant et le rend ainsi de «moins en moins accessible à l'invasion par les crues ordinaires. Toute «autre tentative est vaine et mérite vraiment l'epithète de *babelique*, «qui lui a été appliquée par M. Dausse».

Când unul din cei mai mari hydrologi ca *Belgrand*, vorbind de indiguirile de la Po, scrie: «*l'ai voulu faire voire que, même dans «un pays, où l'endiguement existe depuis vingt siècles, où la propriété «en a subi toutes les consequences, la vallée du Po, il n'est pas bien «demontré que les avantages soient plus grands que les inconvénients*».

Când unul din cei mai mari hydrotechniciani austriaci, *profesorul Friedrich* din Viena spune elevilor săi de pe catedră că: «*indi«guirile de la Tisza au fost cel mai mare vandalism al secolului al «XIX*».

Când văd că la Mississipi, unde începându-se lucrări fără a se stabili dinnainte un plan general, speculatorii de pământ au indiguit bucată cu bucată zona iuundabilă până s'a ajuns a se avea un dig continuu pe tot lungul malului fluviului, iar în urmă consecințele rele însoțite de toate calamitățile arătându-se, Statul a fost nevoit a transforma din nou în bălți inundabile suprafața enormă de 1.400.000 hectare din terenurile ce fuseseră apărate.

Când despre Rhône citesc cele scrise de *Vicontele de Vogüe* de la Academia franceză din care citez un pasaj caracteristic:

«Le travail de conquête est aujourd'hui moins rapide et moins «bien faite; la courte sagesse de l'homme s'est substituée à l'inteli«gence du fleuve. Pour protéger la Comargue contre les innonda«tions, c'est-à-dire contre les présens du Rhône, nos ingénieurs ont «imaginé *un système de digues insubmersibles condamné par l'expe«rience*», Ces digues empêchent l'épandage naturel des eaux, la fer«tilisation du sol par le limon d'apport: elles chassent cet apport «vers les passes où ils obstruent une navigation déja très difficille. Si «le Nil était contrarié de la sorte, son fructueux Delta ne serait bien«tôt qu'une sablonnière; le fellah livre joyusement son village à la «crue qui déposera de l'or sur des champs; moins patient que le cul«tivateur français, il se révolterait contre les ingénieurs qui détour«neraient volontairement cette richesse....».

«.... il faut regretter que l'homme se substituant à la nature ait «appauvri son propre territoire. Bénissons le Ciel de ce qu'il n'y ait «pas eu de ponts et chaussées, aux epoques où le Rhône créait la «provence».

De asemenea, când citesc cele scrise de *Contele Remacle* într'un frumos studiu despre Delta Rhonului, din care citez un pasaj despre indiguirile ce s'au făcut;

«L'établissement de ces grands ouvrages a eu des conséquences «qui n'ont pas toujours été heureuses, Sans doute les récoltes ont «été protégées et les revenus ont été régularisés. *Mais ces avantages «ont été achetés au prix de l'amelioration du fond*. Une seule crue

«dépose jusqu'à 0.30 m. d'un limon très fertile. Combien serait riche «aujourd'hui le Delta du Rhone s'il n'avait été privé depuis des siè- «cles du bénéfice des crues du fleuve:—Quand les eaux de crue se «répandent naturellement, leur progression est lente et régulière et «leur écoulement s'opère normalement. — Au contraire, lorsque l'in- «nondation a lieu par suite de la rupture d'une digue, il se produit «une chute de plusieurs mètres et des courans violens qui ravinent les «terres au lieu de les chausser. La rapidité foudroyante de l'arrivée «des eaux surprend les cultivateurs et ne leur laisse pas le temps de «sauver leurs denrées et leurs bestiaux. L'innondation prend alors «les proportions d'une calamité.

. . . .

«Les analogies entre le Delta du Rhone et celui du Nil sont «frappantes; mais tandis que l'industrie des Egyptiens a tiré les plus «grandes profits des crues du Nil, nous n'avons pas su trouver en- «core le moyen d'utiliser l'action fécondante des crues du Rhône.

«*Il est évident qu'il n'y aurait pas de culture régulière possible «si les terres devaient être exposées à être submergées par toutes «les crues du Rhone. Mais entre l'absolue liberté du fleuve et son «endiguement continu, il pouvait y avoir un moyent terme. Tout en «protégeant les récoltes sur pied on aurait pu aménager les terrains «de telle façon, qu'il fût possible de dessaler et de colmater les ter- «res basses ou incultes en y introduisant les eaux du Rhône lors- «qu-elles sont chargées de limon...* On aurait ainsi obtenu des amé- «liorations foncières très considerables. Le Rhône, soulagé d'une partie «de ses eaux en temps de crue, *n'aurait plus attent les hauteurs «énormes qui déterminent la rupture des digues;* ses eaux arrivant «à la Mer dépouillées de la grande partie de leurs sédimens, *n'au- «rait pas envasé aussi rapidement les embouchures. Des grands bé- «néfices auraient été acquis, des grands maux évités.* Malheureuse- «ment, il n'en a pas été ainsi; les riverains du Rhône inférieur ont «sacrifié l'avenir au présent, et nous portons la peine de leur impré- voyance. . . . . ».

Când, citind toate acestea şi multe altele, care s'au scris de autorităţi mari ştiinţifice, prin care ni se arată consecinţele funeste ce le-au dat apărările prin diguri continue la mai toate fluviile unde s'a aplicat acest sistem, şi când, comparând aceste date cu condiţiu- nile noastre naturale de la Dunăre, găsim asemănări mari, atunci desigur avem tot dreptul să ne alarmăm şi să vedem că nicăieri proverbul român «Cum îţi vei aşterne aşa vei dormi», nu-şi găseşte o mai bună aplicare ca aici.

Pentru aceasta am crezut de datoria mea, ca membru al Con-

siliului de Administrație, să cer ca înainte de executarea oricărei lucrări parțiale, să studiem și să adoptăm un sistem de ameliorare potrivit condițiunilor speciale naturale și economice ale noastre și să facem apoi un plan general de lucrări, din cadrul căruia să nu poată eși lucrările parțiale ce le vom executa în urmă.

Ori și ce lucrare parțială vom face în orice punct al Dunărei, ea nu poate fi studiată numai izolat, căci ea influențează în același timp proporțional și regimul fluviului și poate totodată avea efecte atât asupra regiunilor de la deal cât și acelor de la vale la distanțe mari.

In răspunsul, pe care d-l Director al Ameliorațiunilor Fonciare a binevoit a'l da la cele arătate prin memoriul meu precedent privitor la întreaga Dunăre românească, d-sa a restrâns însă zona asupra căreia să se întindă discuțiunile noastre numai asupra porțiunei cuprinse pe malul stâng al Dunărei între Giurgiu și Brăila împreună cu insula Borcea.

Urmând astfel, cred că scopul pentru care s'a numit această comisiune mare de specialiști nu va putea fi de ajuns. In adevăr, lucrările ce se vor face pe această distanță, vor avea fără îndoială o influență însemnată atât asupra regimului general al fluviului, cât și asupra celorlalte bălți importante situate chiar pe această porțiune a fluviului (toate bălțile de pe malul Dobrogei, bălțile Domeniului Brăilei, etc.) Apoi aceste lucrări vor influența cu siguranță și bălțile de la vale, care dau venituri foarte mari din pescuit, ca: Brateșul, Crapina, Somova, Delta Dunărei, etc. In fine, chiar în această regiune sunt vre-o câteva bălți mari permanente, ca: Greaca, Mostiștea, Boian, Călărași și bălțile Saltavei, despre care nu se arată ce se va face cu ele.

In general, restrângându-se astfel porțiunea de care urmează să ne ocupăm, s'ar scoate din discuțiune tocmai chestiunile cele mai principale, pentru studiul cărora a fost numită această comisiune.

Astfel. chestiunea cea mai principală: *ce facem cu bălțile cele mari permanente ale Dunărei?* — n'ar mai intra în cadrul cercetărilor noastre, căci în porțiunea asupra căreia se cere să restrângem discuțiunile noastre sunt numai puține bălți mari permanente, aici fiind cea mai mare suprafață de teren inundabil propriu zis, care desigur și eu sunt de părere — după cum am arătat și prin cartea mea — să se indiguiască spre a se da agriculturei.

Dar rămân toate bălțile cele mari atât din susul și din josul Dunărei, cât și cele din Dobrogea și Insula Brăilei, etc., care toate azi sunt foarte productive și din atâtea puncte de vedere de cea mai mare importanță. Ce vom face cu acestea? — Putem noi să le se-

cam, sau va trebui să le rezervăm? — Cum le vom ameliora, spre a le spori producția? — Cum le vom feri de potmoliri? etc. — Eu nici nu pot concepe un plan de ameliorarea zonei inundabile românești fără a rezolvi mai întâi această chestie fundamentală.

Alte chestiuni generale care trebue să formeze în mod prealabil discuțiunile noastre, sunt:

1. Prin ce mijloace vom putea evita supraînălțarea nivelului Dunărei în timpul creșterilor normale și in timpul zăpoarelor?

2. Prin ce mijloace vom putea evita perioada prea lungă a apelor scăzute periculoase navigațiunei?

3. In ce mod vom putea evita potmolirea bălților din aval și mărirea barelor dela gurile Dunărei?

4. Prin ce mijloace vom putea mări suprafețele de apă și întreținea rezervorii de apă în aceste regiuni în locul celor secate prin îndiguire, care să poată servi atât pentru irigarea terenurilor apărate, cât și ca isvoare de umiditate pentru sol și pentru atmosferă, spre a potoli astfel arșița soarelui vara și a îndulci gerurile timpurii toamna și pe cele tardive primăvara care sunt atât de periculoase vegetației?

5. In ce mod vom putea evita rămânerea în interiorul digurilor a mici basene cu apă stagnantă, care fără a putea fi făcute productive și prezentând condițiunile cele mai prielnice pentru desvoltarea lui Anopheles, vor deveni periculoase sănătăței publice?

6. Cum vom putea evita formarea de mlaștine pe porțiunile cele mai adânci din fundurile gârlelor și bălților actuale, care se vor indigui, sau pe terenurile permeabile?

7. Cum vom putea evita, ca terenurile indiguite să nu rămână cu timpul mai jos ca nivelul ordinar al fluviului și, deci, ca părțile mai joase să înceapă a deveni mlăștinoase?

8. Cum vom putea pune în valoare mlaștinele cu stufării cuprinse în terenurile indiguite, a căror defrișare și utilizare agricolă constitue una din problemele cele mai grele de rezolvat, sau cum vom putea pune în valoare bălțile îndiguite alimentate cu apă de isvoare care nu vor putea fi secate și care, toate la un loc, vor mări considerabil suprafețele rămase neutilizabile?

9. Cum vom putea face ca terenurile indiguite să-și conserve calitatea lor și să-și sporească puterea lor de producție, fără a mai fi nevoiți să recurgem la îngrășeminte?

10. Ce trebue făcut pentru ca pescuitul din Dunăre să nu decadă din cauza acestor lucrări?

11. Prin ce feluri de producție se poate pune fiecare porțiune din regiunea inundabilă în valoare astfel, ca pentru proprietarii lor

să rezulte maximul de producție și rentabilitate, iar pentru economia generală a țărei și pentru interesele superioare ale Statului să decurgă maximul de beneficii?

Acestea sunt, cred, în linii generale chestiunile fundamentale asupra cărora trebue să se întindă discuțiunile noastre și pe baza cărora apoi ne vom hotărî la sistemul de ameliorare ce putem să-l adoptăm, făcând în urmă programul general de lucrări. Acesta, odată stabilit, ne va servi apoi ca normă pentru toate lucrările ce vom executa în urmă, trebuind ca fiecare lucrare parțială să se potrivească în cadrul general definitiv stabilit.

Acest program ne va fi însă totdeodată și o pavăză în contra insistențelor proprietarilor și speculatorilor de pământ, care adeseori vor căuta prin stăruințe și tot felul de mijloace a schimba proiectele și a trage foloase în dauna interesului general și al bunei reușite a întregei întreprinderi.

Procedându-se astfel, cred că vom pune o bază serioasă acestei mari lucrări, asigurând reușita ei deplină.

Intru cât privește diferitele obiecțiuni făcute de d-l Saligny la celelalte puncte din memoriul meu, voi răspunde în urmă, de va fi nevoie, cu ocazia discuțiunilor ce se vor urma la diferitele chestiuni, pe care le-am arătat aici.

Dr. Gr. Antipa.

București, 25 Februarie 1912.

MEMORIUL AL III

Prin ce sistem putem pune în valoare zona inundabilă a DUNAREI.

In şedinţa trecută am încercat să dovedesc că, înainte de a începe ori-ce lucrare de indiguire în valea Dunărei, este nevoie să studiem şi să adoptăm un sistem de punere în valoare a acestor regiuni potrivit condiţiunilor noastre speciale, naturale şi economice, adică un sistem care să ne prezinte toate garanţiile că lucrările ce le vom face, vor asigura pe de o parte proprietarilor acestor regiuni pentru totdeauna maximul şi optimul de producţiune şi rentabilitate, iar pe de altă parte vor satisface scopurile generale la rezolvirea cărora trebue să tindem, fără a aduce vre-o vătămare altor interese superioare ale ţărei.

Am crezut necesar să cer aceasta, de oare ce când începem o lucrare atât de mare în care va trebui să investim desigur peste 100 milioane lei, care se va întinde pe o suprafaţă de aproape 900.000 hectare în valoare de mai multe alte sute de milioane şi care va putea influenţa asupra intereselor celor mai vitale ale ţărei, ca : sporirea puterilor de producţiune a solului nostru, alimentaţiunea şi sănătatea publică, siguranţa avutului public şi privat, starea de navigabilitate a arterei noastre principale de comerţ, etc.,— când începem, zic, o asemenea lucrare mare, trebue să ne dăm bine seama de la început de ce voim să facem şi unde vom ajunge

Când voim să începem asemenea lucrări mari, trebue desigur să ne uităm mai întâi la ce au făcut alţii care au avut de rezolvat asemenea probleme înaintea noastră şi să tragem învăţătură din foloasele şi greşalele lor, pentru a nu ne expune să mai plătim şi

noi încă odată banii de învățătură pentru experiențele ce s'au făcut deja.

Examinând diferitele lucrări mai principale, ce s'au făcut până acum pentru ameliorarea zonelor inundabile a râurilor din lume, vedem că *s'au întrebuințat diferite sisteme*, cari au variat după condițiunile naturale fizice și economice, cât și după necesitățile variate ale diferitelor țări. Țări cu o populațiune deasă, ca : Belgia, Olanda, Italia, au urmărit în prima linie câștigarea de cât mai mult teren pentru a-și mări ast-fel teritoriul și a satisface cerințele populației crescânde ; țări cu o climă umedă, cu o cantitate de ploae mare anuală, ca : Olanda. Germania de Nord, Anglia, etc., caută a scurge spre mare cât mai repede plusul de apă ce-l au, spre a-l reduce la strictul neesar pentru reușita culturilor agricole ; țări, din contră, cu o climă uscată și un pământ slab — ca Egiptul — caută a profita de apa și mîlul adus de inundație spre a face posibilă cultura plantelor agricole, etc.; țări, ca Bohemia, au căutat a creia încă din evul mediu, pe marginea râurilor, suprafețe mari de eleștee care, pe de o parte le serveau ca supape de siguranță contra inundațiilor, iar pe de altă parte, printr'o rotațiune de culturi agricole cu piscicultură, pun mai bine în valoare acele terenuri de luncă, obținând prin această alternanță de culturi recolte mai bune atât de pește, cât și de cereale de pe aceste terenuri, etc.

Și în țări cu o climă și un regim fluvial mai mult sau mai puțin asemănătoare cu a noastră, s'au aplicat sisteme diferite, din care unele au dat rezultate mai bune, altele mai rele : Tisza s'a indiguit pe ambele maluri cu diguri înalte insubmersibile, destinându-se cea mai mare parte din lunca ei pentru agricultură, iar consecințele au fost, pe lângă pământul câștigat, catastrofa de la Segedin dela 1879, și astăzi pământurile indiguite au ajuns a fi de o putere de producție mult mai slabă, care trebuesc îngrășate, iar pescuitul redus în proporția de 100 : 1.

Dunărea ungară asemenea e indiguită cu diguri insubmersibile, care au dat o supraînălțare a creșterilor mari de 0.40 m. la Mohaci și de 0.60 metri la Panciova, așa că, d. ex. la Panciova, multe din terenurile care înainte nu se inundau, acum se inundă.

Rhonul de asemenea a fost indiguit în regiunea Deltei sale cu diguri insubmersibile, Mississippi asemenea, etc., și rezultatele le-am arătat în memoriul precedent.

Din contră, la Rhin s'a aplicat un alt sistem, apărându-se cu diguri submersibile așezate chiar pe mal, lăsându-se de fiecare parte câte o bandă lată de câte 2—3 km., iar la această distanță s'au făcut apoi diguri mari insubmersibile. Aceasta dă posibilitatea ca terenurile

dintre digurile submersibile şi cele insubmersibile să fie la fiecare 4 sau 5 ani odată inundate, şi cu toate pierderile de recoltă din acel an de inundaţie pământul câştigat astfel are totuşi o valoare locativă dublă ca cel apărat definitiv prin diguri insubmersibile, — acele pierderi fiind cu prisos recompensate prin îngrăşerile naturale ale potmolului depus de fluviu periodic. Aici dezastre şi rupturi de diguri nu se întâmplă, căci apele, îndată ce cresc peste o cotă, se pot revărsa libere.

La *Po* în cursul de două zeci de secole de când s'au făcut indiguiri, s'au aplicat şi modificat tot felul de sisteme, ajungându-se acum pentru partea centrală a fluviului la sistemul dela Rhin cu diguri submersibile pe mal şi insubmersibile la o distanţă de câţi-va kilometri dela mal. Aici a fost un adevărat laboratoriu de experienţe hidraulice şi studierea aprofundată a istoricului acestor lucrări este cea mai instructivă, etc., etc.

De sigur dar, că şi noi, când voim să începem această lucrare gigantică, trebue să vedem mai întâi care din aceste sisteme se poate aplica la condiţiunile noastre, sau în ce mod trebuesc ele modificate pentru a putea fi adaptate mai bine la condiţiunile naturale de aici şi la nevoile speciale ale ţărei noastre. Şi este absolut necesar s'o facem aceasta. căci «*sine systemate chaos*».

Intru cât mă priveşte, în primul meu memoriu am arătat care cred că ar fi consecinţele, dacă am aplicà la noi un sistem de apărare ca la Tisza, *sistem, la care va trebui în mod fatal să ajungem dacă vom începe a face indiguiri fără a stabili dela început ce anume porţiuni voim să indiguim şi care să le rezervăm.* Iar în memoriul al doilea, căruia am avut onoarea a-i da lectură în şedinţa trecută, am căutat să arăt cu citaţiuni din autorităţi ştiinţifice necontestate şi recunoscute de toată lumea, ca: Belgrand, Lapparent, Guilmain, Friedrich, etc., care au fost efectele constatate în urmă ale aplicării unor astfel de sisteme şi asupra altor fluvii, ca: Pò, Mississippi, partea inferioară a Rhonului, etc., etc.

In meritnoasa lucrare a d-lui Inginer Vidraşcu despre «Istoricul indiguirilor din lume» apărută în publicaţiele Direcţiei Pescăriilor, se poate vedea mai deaproape după documente şi constatări oficiale rezultatele ce le-au dat diferitele lucrări făcute până azi şi consecinţele rele ce s'au produs acolo unde s'a aplicat sistemul apărărilor cu diguri continue insubmersibile ca la Tisza.

* * *

Cunoscând dar toate aceste rezultate şi experienţe, ne întrebăm acum şi noi *ce sistem de ameliorare ar conveni mai bine pentru*

lunca noastră a Dunărei, date fiind condițiunile naturale ale acestei regiuni și nevoile speciale ale țărei noastre?

Să căutăm dar a ne da mai întâi bine seamă de *scopurile pe care trebue să le urmărim prin lucrările ce le vom face și să vedem întru cât ne permit nouă condițiunile noastre naturale realizarea acelor scopuri.*

1. România fiind o țară puțin populată, abia 50 locuitori pe km. p. desigur că nu câștigarea de pământ pentru populațiunea ei crescândă poate fi scopul principal al acestor lucrări, cum a fost în Belgia, Olanda, etc., unde populația e de 5 și chiar aproape 6 ori mai deasă.

Din contră, noi suntem nevoiți a aduce pe fiecare an multe zeci de mii de lucrători din alte țări, pentru a putea munci pământul ce-l avem. Din acest punct de vedere dar, este un bine dacă țara va avea și pentru viitor reserve de pământ pe care să le valorifice treptat cu sporirea populației sale spre a avea astfel întotdeauna o supapă de siguranță pentru prevenirea chestiunilor sociale și colonizările interne.

Trebue numai să căutăm ca aceste rezerve sub forma în care se află azi, să nu stea neproductive.

2. In valea Dunărei și pe câmpia românească clima este foarte secetoasă și cantitatea de apă ce cade anual ajunge abia la 400 mm, ba chiar în unele părți sub aceasta. Vegetația este expusă atât din cauza lipsei de umiditate și din cauza arșiței soarelui în timpul secetelor de vară, cât și din cauza gerurilor tardive primăvara și gerurilor timpurii toamna. Roua și umezela aerului și a pământului întreținută prin apa din bălți salvează adeseori pășunele și recoltele în epoca cea mai lipsită de ploae, care coincide cu epoca când cerealele leagă. Arșița soarelui este potolită prin umezeala bălților, înghețurile tardive din nopțile de primăvară și cele timpurii din nopțile de toamna sunt asemenea moderate prin căldura înmagazinată în timpul zilei de apa din bălți, pe care o radiază apoi noaptea și mai încălzește aerul.

Deci, nici din acest punct de vedere nu avem să facem lucrări pentru a scurge basenele de apă de aici — ca în țările care au precipitate abundente anuale — ci din contră, din acest punct de vedere trebue tocmai să păstrăm suprafețe cât mai mari de apă căci ne sunt de cel mai mare folos pentru vegetație și reușita recoltelor.

3. Intru cât privește sănătatea publică, cred că am arătat de asemenea de ajuns în cartea mea că, dacă mlaștinele și adunăturile temporare de apă sunt dăunătoare și trebuesc desființale, bălțile mari permanente a căror apă se primenește regulat prin revărsările fluviului, nu numai că nu aduc nici un rău, dar prin faptul că îmbunătățesc clima și produc o hrană higenică, oferă cele mai mari foloase pentru starea sanitară a populațiunei înconjurătoare,

4. Pentru noi dar scopul ce trebue să-l urmărim prin aceste lucrări, nu poate fi altul decât *de a face ca aceste suprafeţe să devie cât mai productive pentru ca, pe de o parte să asigure proprietarilor lor în mod durabil o rentabilitate mai mare, iar populaţiunei înconjurătoare să-i dea o ocupaţiune constantă şi rentabilă care să-i pună mai bine în valoare puterea ei de muncă*, fără însă ca prin aceasta să aducă vre-o vătămare a vreunui interes superior al ţărei şi să dea maximul de beneficii pentru interesul general şi economia naţională.

* * *

După cum se ştie, regiunea noastră inundabilă a Dunărei este compusă din mai mai multe elemente: *grinduri* mari înalte pe care se face şi azi agricultură la noroc, *teren inundabil propriu zis* care după retragerea apelor serveşte la păşunat, *terenuri mai joase acoperite cu bălţi şi japse temporare* care seacă toamna, şi o serie de *bălţi mari permanente* şi foarte productive ca pescării.

Grindurile şi terenurile mai înalte pot da azi venituri foarte mari prin agricultură însă numai în anii când apele nu trec peste maluri, bălţile temporare şi japsele pot da venituri însemnate din pescărie însă numai în anii de ape foarte mari, altfel rentează numai foarte puţin. Bălţile mari permanente dau ca pescărie o producţiune foarte bună şi sigură în fiecare an şi care e capabilă prin mici ameliorоţiuni de a fi încă considerabil sporită.

Ţinta ce trebue să urmărim reese dar dela sine: *noi trebue să căutăm a asigura o productivitate permanentă cât mai mare posibilă a acestor diferite elemente care compun zona inundabilă, iar sistemul* ce trebue să-l întrebuinţăm, ni-l indică însăşi natura, adică: *prin lucrări să căutăm a permanentiza condiţiunile prielnice pentru fiecare din aceste feluri de producţie şi să nu le mai lăsăm să depindă de întâmplare şi de nivelul la care ajung apele Dunărei în creşterile lor.* Bălţilor să le dăm apă suficientă şi să le facem tot mai productive în peşte—care este o marfă căutată şi un bun aliment—; terenurile inundabile propriu zise să le apărăm de efectele vătămătoare ale inundaţiilor şi să le destinăm culturilor agricole, păşunelor, etc.

Să vedem dar mai de aproape cum putem pune mai bine în valoare pe fiecare din aceste elemente care compun balta Dunărei, pentru a le asigura o producţiune rentabilă şi durabilă:

I. **Bălţile mari permanente.** Am arătat în alte locuri că acestea şi în starea de azi sunt foarte productive, dând o producţiune de peşte care întrece cu mult producţiunea altor pescării din restul Europei. Producţiunea peştelui fiind o funcţiune de suprafaţă, cantitatea

de peşte produsă creşte cu atât mai tare, cu cât suprafaţa acoperită cu apă este mai mare, deci cu cât nivelul creşterilor Dunărei a fost mai înalt şi cu cât durata apelor revărsate a fost mai îndelungată.

Veniturile bălţilor, de şi mai modeste, sunt cu mult mai stabile decât ale agriculturei, căci pe când la agricultură trebue să contăm pentru cinci ani un an rău, la pescării avem abia la 15 ani un an rău şi atunci nu e vorba de pagube reale adică ca veniturile să fie întrecute de cheltueli, ci numai de un câştig mai mic. Anii răi sunt anii când apele Dunărei nu se revarsă şi nu intră în bălţi peşte din Dunăre, dar în aceşti ani părţile rămase neinundate servesc ca păşune, iar cele care sunt mai ridicate servesc chiar pentru unele culturi de vară, aşa că o compensaţie există în totdeauna.

Pescăriile sunt o proprietate foarte comodă de exploatat, căci nu cer un capital mare de exploatare şi nici nevoe de credit nu e, proprietarii lor putând la ori-ce moment din vânzarea zilnică de peşte să-şi procure sumele necesare pentru a duce exploatarea.

Muncitorii de la pescării au o ocupaţiune rentabilă în tot cursul anului. Numai în timpul epocei de cruţare şi vara în timpul căldurilor e mai puţin de lucru şi atunci ei pleacă la muncile agricole. Prin acest fel de producţiune dar se pune mai bine în valoare munca poporului de cât prin agricultură, unde muncitorii stau mai multe luni din an neocupaţi şi fără câştig.

Pescăria fiind o producţiune independentă de ploae şi de secetă şi dând venituri mai constante proprietarilor şi muncitorilor, oferă o compensaţie în anii de crize agricole şi dă Statului posibilitatea ca măcar din aceste regiuni să şi încaseze în mod regulat dările ce i se cuvin. Dovadă criza agricolă de la 1899 când din toate veniturile domeniale ale Statului numai veniturile pescăriilor dădeau excedente, iar pescarii achitau cu cea mai mare regularitate dările lor către Stat.

In fine, bălţile dau o hrană higienică pescarilor şi populaţiunei înconjurătoare, precum şi populaţiunei ţărei in general, având astfel un important rol pentru alimentaţiunea şi higiena publică.

Dar, s'a zis că bălţile ca pescării nu rentează suficient şi s'au dat chiar cifre, arătând diferinţe fabuloase, pentru a se dovedi că, dacă ele s'ar seca şi transforma în terenuri agricole, ar da o rentabiltate incomparabil mai mare. Nu ştiu pe ce bază au fost făcute acel calcule, ştiu însă că ele nu corespund cu realitatea.

Pentru a se arăta cât rentează azi o baltă, e natural să se calculeze venitul net total în raport cu suprafaţa productivă şi să se repartizeze apoi pe hectar. Pentru a se face apoi comparaţie cu agricultura, e natural să se calculeze cât din suprafaţa acelei bălţi ar

rămânea neproductiv, apoi a se calcula venitul agricol pentru această suprafață poductivă—după normele câştigate din experiențe făcute în alte părți—şi a se compara în fine cu venitul provenit din pescuit.

Spre a pune în evidență acestea, voi lua ca exemplu **Balta Brateşul**. Această baltă are aproximativ 7.800 hectare; din acestea sunt în regiunea superioară peste 2.000 hect. de mlaştină puțin productivă atât ca pescărie, cât şi ca păşune, dar care vor putea fi uşor ameliorate prin anume lucrări. Venitul net al bălței Brateş este azi aprox. 550.000 lei, ceia ce ar da pentru întreaga baltă luată în total un venit net de 75 lei pe hectar, iar pentru partea productivă un venit de aprox. 100 lei pe hectar.

Producțiunea bălței Brateş poate fi însă încă considerabil sporită prin simple lucrări de gospodărie, relativ puțin costisitoare, ca de ex. închiderea gârlelor din sus prin care fuge peştele în Prut, curățirea gârlelor de alimentare potmolite, facerea de stăvilare cu porți la Ghimia care să ne permită pe de o parte să ținem nivelul ridicat un timp mai îndelungat, iar de altă parte toamna în epoca pescuitului să putem după voe scădea nivelul bălței spre a pescui mai uşor şi deci cu cheltuială mai mică, etc. Astfel venitul acestei bălți fără mari cheltueli va putea fi încă cu uşurință ridicat la 800.000 lei anual.

Prin lucrări mai mari de sigur că se poate da o desvoltare mult mai mare producției şi deci se poate obține un venit încă şi mai mare. *Condițiunea principală la toate acestea este însă ca balta să nu fie indiguită, rămânând în legătură directă cu Dunărea, de unde să fie alimentată regulat cu apă şi cu peşte.*

Calculând acum, dacă am seca balta, ce suprafață agricolă am câştiga, vedem că va trebui cu siguranță să scădem din suprafața totală cel puțin 35—40% care nu va putea fi făcută cu uşurință productivă. Aşa va fi locul lăsat pe malul Dunării şi al Prutului în afară de diguri (distanță de 2—400 metri de la mal), locul ocupat de diguri, basenuri şi canalele de scurgere, etc. Afară de acestea sunt locurile joase din fundul bălței care vor rămânea mlăştinoase, locurile permeabile care permit infiltrațiuni, suprafețele mari de stufării şi mlaştine care au un pământ turbos amestecat cu rădăcini foarte rezistente de stuf şi care se ştie şi din alte părți unde pământul are altă valoare, cât de greu şi cu ce cheltueli poate fi defrişat, părțile din fundul bălței constând dintr'un nomol acid şi sapropelic, etc., etc.; toate acestea care compun la un loc o suprafață însemnată, vor rămâne mult timp neproductive.

Mai contând încă că pământurile acestea de funduri de baltă, productive la început, vor pierde din ce în ce din puterea lor de

producție, precum și având în vedere anii răi agricoli ce se repetă periodic, etc., desigur că atunci nu vom mai putea conta în totdeauna pe aceleași venituri ca cele ce ne-au servit de normă la început; mai scăzând apoi și spezele de amortizarea indiguirilor, întreținere, etc., vom vedea că veniturile bălților ca pescării — fără a mai conta și pe celelalte foloase atât de mari ce le aduc ele pentru economia generală a țărei — nu vor putea fi întrecute mult timp prin veniturile nete agricole scoase de pe aceleași suprafețe.

Dar bălțile mai oferă din punctul de vedere general foloase însemnate. După cum am arătat, ele sunt *regulatoarele naturale ale inundațiilor Dunarei.* Așa d. ex. Insula Brăilei care are o capacitate de înmagazinare de peste 5 miliarde de m. c. de apă, poate absorbi și întârzia timp de aproape o săptămână viitura Dunărei, după cum o știe fiecare pescar care are a-și închide bălțile sale la timp. Această apă înmagazinată în ele, o redă apoi încetul cu încetul Dunărei după ce a încetat a mai veni unda din sus — contribuind a menține în fluviu un nivel mai ridicat un timp mai îndelungat, întârziind astfel venirea prea timpurie a epocei apelor joase periculoase navigațiunei. Și aceasta o știu pescarii noștri foarte bine, care o recunosc zicând «nu e apă din viitură din sus, ci e apă limpede din baltă».

Nu e dar vorba de contribuția de apă ce o dau bălțile Dunărei târziu toamna după ce s'au scurs și s'a evaporat apa din ele, ci importanța e în apa ce se scurge din bălți în fluviu după trecerea viiturei din sus și care contribue a ține în fluviu încă mult timp nivelul mai ridicat; toamna influența aceasta e mare numai în regiunea Deltei, unde nivelul în canalul Sulina se menține ridicat numai prin apa ce se filtrează din bălțile insulei Letea și Ceatal.

Dar aceste bălți permanente mai constitue și o serie de rezervorii de umiditate necesare pentru întreținerea umidităței în atmosferă și a unui nivel mai ridicat al apelor freatice în sol care dă posibilitate vegetației să se desvolte, precum și ca bazene din care să putem lua apa necesară pentru irigarea terenurilor înconjurătoare, după cum o fac azi deja grădinarii de pe malurile lor. Importanța lor pentru potolirea arșițelor în timpul secetelor de vară, pentru echilibrarea extremelor de temperatură, pentru moderarea înghețurilor tardive de primăvară și celor timpurii de toamnă în timpul nopților care adeseori pot compromite recoltele etc., etc.

Toate acestea cântăresc și ele mult în balanța pentru foloasele indirecte ce ni le aduc bălțile.

Iată în această privință cum descrie în mod foarte caracteristic Botanicul France din München — ungur de origină — efectul pe

care l-a avut asupra vegetaţiei secarea bălţilor dela Tisza, într'un capitol întitulat «bălţile Dunărei» (Die Donauauen) din cartea sa întitulată «Denkmäler der Natur» apărută în 1911: «Naturaliştii unguri «deplâng în timpul din urmă cu groază istovirea lipsită de orice scru-«pul a Naturei din ţara lor (die rücksichtslose Naturverarmung), şi «în special secarea fără nici o judecată (die gedankenlose Trocken-«legung) a atâtor mlaştine în şesul lor, căreia ei îi atribue o influenţă «nefastă (einen unheilvollen Einfluss) asupra climei deja prea uscate «a acestei părţi a ţărei. Otto Hermann, un eminent cunoscător al «naturei Ungariei, printr'o publicaţiune a sa de curând apărută atri-«bue aceasta mai cu seamă regulărei făcute cu atâta zel a râurilor «din Alföld. Până acum o viaţă de om inundaţia Tiszei era una din «plagele pe care omul le suporta cu răbdare sau chiar cu indife-«renţă. Ţăranul era deprins cu aceasta ca în Martie si April un lac «mare se întindea acolo unde câteva luni mai târziu se bucura de «cele mai bogate recolte. El se amenajase pentru aceasta şi de aceia «revărsarea apelor de primăvară nu însemnau pentru el o mare pagubă. . . . .

« . . . . . O politică de ameliorațiuni pusă la cale, la «masa «verde» a opus inundaţiilor anuale un dig puternic, şi acum şi în «Ungaria curg râurile blânde şi monotone între două ziduri şi cu «încetul ajunge să se constate cu groază (mit Schrecken) că acestei «largi câmpii secetoase 'i s'a răpit umiditatea necesară, *roua fecun-«dantă,* (der befruchtende Tau)».

Din toate acestea rezultă dar că orice sistem de ameliorare care ar tinde la secarea bălţilor mari permanente ale Dunărei, trebueşte exclus ca contrar intereselor superioare ale ţărei, rămânând dar ca acestea să fie conservate şi ferite de potmoliri şi ameliorate în vedezea punerei lor in valoare tot mai mult prin producţia de peşte.

Credinţa însă că, dacă vom indigui bălţile Dunărei conservându-le astfel în interiorul digurilor, vom putea să le mai menţinem productive pentru pescărie punându-le în valoare prin piscicultură artificială, este o iluzie nerealizabilă.

Piscicultura artificială cere o amenajare cu totul specială, cere ca noi să fim perfect stăpâni pe apă, putând după voinţă să inundăm sau să secăm diferitele basene; cere ca peştii să fie separaţi după vârste în diferite bazene de diferite adâncimi, cere ca peştii ce-i cultivăm să nu fie amestecaţi cu alte specii de cât în proporţii date, ca peştii răpitori să nu întreacă de cât 10 %, ca peştii concurenţi la hrană crapului să fie cu totul excluşi, etc., — cere în fine să avem anume basene de reproducţie, basene de ernare, basene de creşterea

puilor, basene de creşterea peştilor, ete., care toate să poată fi secate după voință iarna, etc.

Toate acestea nu se pot face în bălțile Dunărei. Acestea, odată indiguite vor deveni în scurt timp aproape neproductive, ca şi lacurile închise, iar apa din ele ne mai primenindu-se suficient, vor ajunge centre de infecție pentru înmulțirea țânțarilor şi infectarea aerului.

Aceasta pot s'o afirm pe baza experiențelor de aproape 20 ani ce le-am făcut. Când Comisiunea Europeană a Dunărei a astupat gârlele care duceau din bratul Sulinei în bălțile de jos de Caraorman, toate bălțile adânci de aci s'au despopulat şi nu se mai prindeau de cât peşti degenerați.

II.—**Bălţile temporale şi jepcile din apropierea bălţillor mari.**

In starea de azi bălțile temporale—adică cele cu fundurile mai ridicate şi jepcile din jurul bălților mari, pot fi foarte productive ca pescărie dacă inundația ține un timp mai îndelungat acoperindu-le bine. In acest caz ele sunt cele mai bune lacuri, atât pentru reproducerea cât şi pentru hrana peştilor, iar peştii născuți şi crescuți în ele se retrag în urmă în balta mare adâncă dacă sunt în comunicație cu ea.

Toate acestea pot fi făcute dar să devie în mod permanent foarte productive, dacă prin lucrări se va face posibil ca nivelul bălței mari să fie ținut mai ridicat, pentru a le ținea acoperite şi pe acestea cu apă cât mai mult timp.

III.—**Stufăriile şi mlaştinele.**—Şi acestea vor putea fi puse în valoare în cea mai mare parte numai prin piscicultură, dacă s'ar face posibil ridicarea nivelului apei din ele şi primenirea ei astfel ca stuful, papura, etc., să nu mai găsească condițiuni prielnice de existență.

Prin disecare însă, numai puține ar putea fi puse în valoare, căci în majoritate terenul este turbos compus dintr'un strat gros de coşcove (rădăcini şi rhizome de phragmites) care cu greu poate fi defrişat şi dat agriculturei. Intre acestea se găsesc şi multe din terenurile permeabile care permit infiltrațiuni şi care altfel ori-ce le-am face, vor continua a rămâne mlăştinoase sau cel puțin pământuri reci pe care nu poate reuşi nici o cultură din cauza nivelului apelor freatice prea apropiat de suprafață.

IV.—**Terenurile inundabile propriu zise şi grindurile.**—Acestea sunt şi în starea de astăzi foarte productive ca agricultură sau păşune în anii de ape joase, sau când apele mari sunt de scurtă durată. Punerea lor în valoare trebue deci să se facă aşa cum ne-o indică natura căutând a permanetiza aceste condițiuni favorabile, adică apărându-le de inundațiune prin diguri.

Rămâne numai să chibzuim bine dacă nu ar fi mai favorabil ca pe unele porțiuni din aceste terenuri eventual să le apărăm numai cu diguri submersibile — ca la Rhin — care la o creştere mai mare să permită Dunărei să le inunde şi să depună pe ele mâl proaspăt spre a le fertiliza şi da noi puteri de producție. In acest caz pentru apărarea satelor ce se vor creia, se vor putea face apoi alte diguri insubmersibile.

Cum, după toate probabilitățile, politica ultra protecționistă exagerată din țările apusene nu va mai putea fi menținută mult timp şi, cum cultura vitelor va lua la noi iarăşi o mare desvoltare, — este sigur că aceste terenuri în viitor vor servi mai mult ca păşune naturale şi atunci nici pagubele inundațiilor nu vor fi atât de mari. Dar ori cum fie, pagubele cauzate de inundațiunile ce ar veni la 5 sau 6 ani odată ar fi recompensate suficient prin îngrăşămintele depuse periodic de fluviu şi deci prin abundența mai mare a recoltelor şi păşunelor din anii fără inundațiune. Chestiunea dar a digurilor submersibile pentru anumite porțiuni din aceste terenuri merită a fi examinată şi ea de aproape prezintând unele avantagii reale asupra digurilor insubmersibile.

V.— **Bălțile temporale cu jepcile izolate şi terenurile inundabile joase.** — Intru cât priveşte aceste terenuri inundabile, ele şi azi servesc mai mult ca păşune după retragerea apelor, căci pentru semănături sunt prea expuse şi, fiind joase, nivelul apei de infiltrație este prea ridicat pentru culturi agricole; ele sunt deci cum se zice «terenuri reci». Pe ele se află diferite depresiuni izolate care sunt, fie bălți mici adânci, fie bălți temporare sau japşe, fie mlaştine şi smârcuri.

Toate acestea desigur trebuesc indiguite. Cum însă ele sunt deja joase şi deci în pericol de a rămâne tot mai joase şi a deveni mlăştinoase, ele vor trebui colmatate şi ridicate mereu, iar aceasta nu se va putea face de cât lăsând apele creşterilor să se reverse din timp în timp peste ele.

Cel mai bun mijloc pentru a ajunge la un asemenea rezultat, este sistemul ce l'am descris al rotațiunei culturilor alternante.

Prin sistemul rotativ cu culturi alternante înțeleg împărțirea terenurilor indiguite —prin alte diguri transversale mai mici —într'o serie de camere care după voință să poată fi inundate şi întrebuințate alternativ la 4 sau 5 ani odată ca basenuri pentru piscicultură artificială de crapi. Aceste basenuri vor îndeplini acelaş rol pe care îl îndeplinesc într'un sistem de heleştee pentru cultura crapului aşa numitele «basene de creşterea peştilor» («Streckteiche»), adică heleşteele în care se pune primăvara crapii de vârsta de 2 ani cântărind fiecare 0.5 kgr., spre a se hrăni şi desvolta până toamna, când fiecare din

ei a crescut ajungând până la aproape 1.5 kgr.; pe un hectar putându-se creşte 600 de bucăţi de asemenea crapi, rezultă că în condiţiuni favorabile în aceste basene se poate avea anual o producţie netă de 600 kgr. de crap pe hectar.

Aceste basene nu au nevoe pentru acest scop să stea sub apă decât din primăvară până în toamnă, când se pescueşte şi se vinde peştele. Apa în ele nu are nevoe de o adâncime mai mare de cel mult 1 m. Astfel fiind, cred că digurile mici transversale vor putea fi construcţiuni cât se poate de uşoare şi cât se poate de eftine. Eu credeam că aceste basene ar putea îndeplini şi ele rolul bălţilor ca regulatoare a inundaţiilor, cel puţin pentru a absorbi o parte din apele în creştere; dacă însă pentru a corespunde acestui scop ar cauza cheltueli prea mari, cred că e suficient dacă ele vor putea servi numai spre a colmata terenurile joase, spre a îngrăşa pământul şi vor mări totodată suprafaţa rezervoarelor de apă atât de necesare în aceste regiuni ca izvoare de umiditate pentru sol şi atmosferă.

De asemenea nu a fost de loc în intenţia mea de a susţine ca ele să se umple numai decât prin vane. Ele pot fi umplute tot aşa de bine — ba chiar încă mai bine — prin sifoane sau cu pompele etc. şi scurse tot astfel.

Intru cât priveşte teama că proprietarii particulari nu vor conveni ca terenurile lor să fie tratate în acest mod, eu cred că ei îndată ce vor vedea marile foloase ce le pot avea se vor convinge şi vor conveni. In tot cazul Statul care este cel mai mare proprietar în lunca Dunărei trebue să facă prima experienţă şi să dea primul exemplu pentru popularizarea acestui sistem, — sistem prin ajutorul căruia în loc să lăsăm la fiecare 4 sau 5 ani un pământ să se odihnească fără nici un profit, vom ajunge acelaşi scop obţinând totodată şi un venit mare din peşte care se poate urca chiar la 200 lei pe hectar.

In rezumat, sistemul de punere în valoare a regiunei inundabile a Dunărei româneşti care cred că ar corespunde mai bine atât condiţiunilor noastre speciale naturale şi economice cât şi-ar satisface mai bine scopurile pe care trebue să le urmărim fără a lovi în nici un interes superior ar fi următorul:

1. *A se lăsa neîndiguite regiunile bălţilor mari permanente ale Dunărei rămânând ca acestea să fie ferite de potmolire şi ameliorate în vederea sporirei producţiei lor prin pescărie.*

2. *A se îndigui toate terenurile inundabile propriu zise împreună cu bălţile mici temporale şi jepcile de pe ele, punându-se în urmă în valoare pe cât posibil prin agricultură, păşunat şi piscicultură artificială alternând cu culturi agricole.*

Acest sistem cred că satisface pe deplin toate scopurile ce tre-

bue să le urmărim şi reprezintă soluţia cea mai naturală a acestei mari probleme economice. El ne este indicat de natura însăşi căci fără a strica starea naturală de echilibru şi regimul pe care fluviul şi l-a creiat singur într'un timp atât de îndelungat, el caută a pune în valoare bălţile şi terenurile ce compun această zonă inundabilă prin acele feluri de producţiune pentru care însăşi natura le-a predestinat şi pregătit.

Prin acest sistem noi vom fi în stare a trezi toate forţele naturale care stau latente şi le vom face să devie productive. Intr'o regiune atât de secetoasă ca valea Dunărei şi cu un pământ aluvionar care prin cultura cerealelor poate poate fi repede istovit, acest sistem ne pune în stare de a profita de binefacerile apei şi ale mîlului ce Dunărea le întinde gratuit pe aceste câmpii fertilizându-le în loc de ale opri şi a face — cum cer celelalte sisteme — ca aceste adevărate daruri ale naturei să se scurgă neutilizate cât mai repede în mare.

Superioritatea acestui sistem asupra tutulor celorlalte este dar că el nu se opune naturei, ci caută numai s'o dirigă spre a se putea folosi mai bine de binefacerile ei.

Această mare chestiune economică are desigur şi o foarte importantă parte technică şi de la modul cum se vor rezolvi problemele technice va depinde şi reuşita întregei chestiuni. Nu mai puţin adevărat însă este că pentru ca lucrările să fie făcute conform adevăratelor cerinţe ale felurilor de producţiune prin care urmează a se pune această zonă în valoare, trebue ca omul technic în proiectele şi lucrările sale să se conducă de indicaţiunile ce pas cu pas i se vor da de persoane cunoscând adânc teoria şi practica acestor două feluri de producţie şi modul special cum trebuesc amenajate terenurile şi bălţile în vederea nevoilor agriculturei, piscicultureí şi pescăriei naturale de baltă. Numai printr'o asemenea conlucrare sinceră poate fi această mare lucrare dusă la bun sfârşit.

5 Martie 1912. **Dr. Gr. Antipa.**